

# Laadukkaan sisäympäristön lisäarvo

## SY-ohjelman WP3:n tutkimusraportti

Matti Christersson (toim.), Karoliina  
Rajakallio (toim.)

# Laadukkaan sisäympäristön lisäarvo

SY-ohjelman WP3:n tutkimusraportti

**Matti Christersson (toim.) & Karoliina Rajakallio  
(toim.)**

Aalto-yliopiston julkaisusarja  
**TIEDE + TEKNOLOGIA** 6/2015

© Matti Christersson (toim.), Karoliina Rajakallio (toim.)

ISBN 978-952-60-6269-3 (pdf)

ISSN-L 1799-487X

ISSN 1799-487X (painettu)

ISSN 1799-4888 (pdf)

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-6269-3>

Unigrafia Oy  
Helsinki 2015

## Sisältö

Esipuhe .....	3
1 Johdanto.....	4
1.1 Sisäympäristöjen merkittävyys .....	4
1.2 Haasteet .....	4
1.3 KISS-tutkimushankkeen tavoitteet.....	5
1.4 Raportin rakenne .....	6
2 Arvonmuodostuksen mekanismit ja jaetun arvon filosofia .....	7
2.1 Kiinteistön arvo.....	7
2.2 Jaettu arvo .....	9
3 Hyvän sisäympäristön vaikutus kiinteistön arvoon .....	10
3.1 Tausta .....	10
3.2 Vastuullinen sijoitustoiminta ja ympäristötehokkuus.....	11
3.3 Ylläpitokulujen alentaminen energiatehokkuutta parantamalla .....	12
3.4 Ympäristösertifikaattien vaikutus markkina-arvoon.....	13
3.5 Käyttäjät ja vuokralaisorganisaatio .....	14
3.6 Vihreiden kiinteistöiden markkinointi.....	15
3.7 Käytännön vaikutukset.....	15
3.8 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio .....	16
4 Kiinteistöinvestointien arvon mittaaminen reaalioptiomenetelmällä .....	17
4.1 Tausta .....	17
4.2 Tulokset .....	18
4.3 Käytännön vaikutukset.....	18
4.4 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio .....	19
5 Allianssimallit ja jaetun arvon tuottaminen rakentamisessa .....	20
5.1 Tausta .....	20
5.2 Tulokset .....	20
5.3 Käytännön vaikutukset.....	21
5.4 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio .....	22

6	Liiketoimintamallien merkitys yritysverkostossa .....	23
6.1	Tausta .....	23
6.2	Tulokset .....	23
6.3	Käytännön vaikutukset .....	25
6.4	Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio .....	25
7	Johtopäätökset .....	27
7.1	Tavoitteet, kysyntä ja nykytilanne .....	27
7.2	Tulevaisuuden epävarmuuden ja mahdollisuuksien hallinta .....	28
7.3	Osapuolten todennettujen hyötyjen realisoiminen käytännössä.....	28
7.4	Tilojen käyttäjien merkitys .....	29
7.5	Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visioita .....	30
7.6	Suositukset .....	31
8	Lähteet .....	32

## Esipuhe

Tämä raportti on syntynyt yhteistyössä Aalto-yliopiston kiinteistöliiketoiminnan tutkimusryhmän tutkijoiden, hankkeeseen osallistuneiden yritysten sekä RYM Oy:n kanssa. Raportti perustuu vuosina 2011-2014 toteutetun Tekesin rahoittaman Sisäympäristö –tutkimusohjelman, erityisesti sen 3. työpaketin, ”Knowledge intensive space markets” (KISS), tuloksiin.

Raportin tavoitteena on avata kiinteistö- ja kiinteistöalan ammattilaisille näkökulmia, miten laadukas sisäympäristö voi käyttäjien lisäksi tuottaa suoraa lisäarvoa myös kiinteistöjen omistajille, sijoittajille ja rakennuttajille. Raportin tulokset perustuvat laajaan empiiriseen tutkimukseen sekä haastatteluihin ja keskusteluihin alan toimijoiden kanssa. Pääosa tutkimuksen tuloksista on julkaistu tai tullaan julkaisemaan kansainvälisissä tieteellisissä julkaisuissa.

KISS-tutkimusohjelmaan osallistuivat Aalto-yliopiston lisäksi aktiivisesti myös Boost Brothers Oy, Icecapital Oy, Lassila & Tikanoja Oyj, Newsec Oy sekä Skanska Oy. Lisäksi johtopäätösten tuottamiseen on osallistunut lukuisa joukko muita KIRA- alan asiantuntijoita.

Antoisia lukuhetkiä paremman sisäympäristön puolesta toivottaen,

Aalto-yliopiston KISS-tutkijat

# 1 Johdanto

## 1.1 Sisäympäristöjen merkittävyys

Nykypäivänä ihmiset oleskelevat pääosan ajastaan sisäympäristöissä. On ilmeistä, että sisäympäristöjen ominaisuuksilla on merkittävä vaikutus ihmisten hyvinvointiin ja tuottavuuteen. Näitä ominaisuuksia ovat mm. rakennusten sisäilman laatu, lämpöolosuhteet, akustiikka, valaistus, ylläpito ja hygieniat sekä fyysinen arkkitehtuuri.

Toimitilakulut, kuten vuokrat, tilojen ylläpito sekä energiakustannukset muodostavat vain noin 10 % yritysten kokonaiskuluista. Valtaosa, jopa 90 %, koostuu henkilöstökuluista, mukaan lukien palkat, muut edut sekä sosiaalikulut. Parantamalla työntekijöiden hyvinvointia ja työn teon tuottavuutta voidaan siten saavuttaa merkittävästi suurempia taloudellisia hyötyjä, kuin keskittymällä pelkästään alentamaan kiinteistöjen käyttö- ja ylläpitokuluja.<sup>1</sup> Sisäympäristöjen laatuun panostaminen hyödyttää suoraan vuokralaista parantuneen tuottavuuden sekä epäsuorasti kiinteistönomistajaa parantuneen asiakastytytyvyyden ja vuokranmaksuhalukkuuden kautta.

## 1.2 Haasteet

Viime vuosikymmeninä kiinteistöjen sisäilmaongelmat ovat nousseet keskiöön keskusteltaessa rakennusalan kehittämistarpeista. Tämän lisäksi yritysten toimintaympäristöjen muutos, uudet työskentelymenetelmät ja työkalut sekä lisääntynyt ymmärrys mm. oppimiseen vaikuttavista tekijöistä muuttavat tilojen käyttäjien käyttäytymistä ja siten myös hyvälle sisäympäristölle asetettavia vaatimuksia.

Yritysten toimintaa ohjaavat voimakkaasti halu vähentää kiinteitä kustannuksia sekä ympäristöpäästöjä, toimintaympäristön lisääntynyt epävarmuus sekä uudet työnteon tavat. Kustannussäästöjä ja ympäristövaikutusten vähennyksiä haetaan tehostamalla tilankäyttöä, esimerkiksi siirtymällä monitilatoimistoihin sekä liikkuviin työpisteisiin. Yritysten toimintaympäristön lisääntynyt epävarmuus näkyy mm. vuokrasopimusten lyhentymisessä. Yritykset haluavat entistä vähemmän sitoutua tiloihinsa.<sup>2</sup> Lisäksi yritykset tiedostavat yhä enemmän tilojen vaikutuksen työn tekemisen tapoihin, yrityskulttuuriin, brändiin ja vuorovaikutukseen.

Muutokset asettavat haasteita kiinteistö- ja rakennusalan (KIRA) nykykäytännöille. Vuokrattavaan pintalaan perustuvat liiketoimintamallit rapautuvat; määrän sijaan tilojen ominaisuudet, kuten sisäympäristön laatu, joustavuus ja tilojen käyttäjän yksilöllisten tarpeiden ymmärtäminen nousevat keskeisiksi liiketoiminnan menestystekijöiksi – ainoastaan sisäympäristö, jonka ihminen *kokee* hyväksi voi olla hyvä. Samaan aikaan kiristyvät taloudelliset resurssit sekä kasvavat globaalit ja kansalliset energiatehokkuus- ja ekologisuusvaatimukset johtavat tarpeeseen entistä moniulotteisemmalle tarkastelulle. Tämä vaadittu holistinen lähestyminen edellyttää kiinteistö- ja rakennusallalle täysin uudenlaisia toimintamalleja ja voimakasta yhdessä tekemisen ja asiakaslähtöisyyden kulttuuria.

---

<sup>1</sup> World Green Building Council (2013)

<sup>2</sup> IPD (2014)

Alalle on varsin tunnusomaista se, että suuri joukko erilaisia toimijoita ja sidosryhmiä työskentelee vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Tämä pirstaloituminen voi pahimmillaan johtaa erilaisten ”siilojen” syntymiseen jossa yksittäisten toimijoiden lyhyen tähtäimen etujen ajaessa kaiken edelle laajempi kokonaiskuva kärsii, eikä kaikkia uusiin tarpeisiin vastaavia ratkaisuja ryhdytä ennakkoluulottomasti viemään eteenpäin. Esimerkiksi kestävä kehityksen mukaisen rakentamisen kohdalla puhutaan kiinteistö- ja rakennusosalalle ominaisesta ”Circle of Blamesta” eli syytösten kierteestä. Tämä on ilmiö<sup>3</sup>, joka hidastaa, ja pahimmillaan voi jopa estää alan uudistumisen. Kaikilla toimijoilla on erilaiset perinteensä, näkökulmansa ja omat liiketoimintalogiikkansa, jotka usein ovat ainakin osittain ristiriidassa keskenään. Julkisen sektorin rooli on myös maassamme erittäin suuri, mikä aiheuttaa omat haasteensa rakennetun ympäristön kehittämiseksi. Tunnusomaista ovat myös liiketoiminnan ja prosessien pitkät aikajänteet.

### 1.3 KISS-tutkimushankkeen tavoitteet

Knowledge-intensive space markets (KISS) -tutkimushanke on osa RYM Oy:n Sisäympäristö-tutkimusohjelmaa (RYMSY). RYMSY tutkimusohjelma syntyi vastatakseen kiinteistö- ja rakennusalan kehityshaasteisiin sisäympäristöjen näkökulmasta. Sen lisäksi, että tutkimuksessa tunnistettiin konkreettisia hyvinvointiimme vaikuttavia sisäilmatekijöitä (mm. lämpöolosuhteet, valaistus) sekä suunnittelun työkaluja (esim. osallistava suunnittelu), oli tärkeää myös mallintaa, miten synnytettyjen uusien ratkaisujen lisäarvo saadaan konkretisoitua ja todennettua asiakkaille sekä miten ratkaisujen pohjalle voidaan tehdä kestävää liiketoimintaa. Ilman taloudellisesti kannattavaa liiketoimintaa uudet ratkaisut eivät saa jalansijaa markkinoilla. KISS-tutkimushanke keskittyi tähän tarpeeseen RYMSY-ohjelman sisällä.<sup>4</sup>

Tämän raportin tavoitteena on syventää ymmärrystä sisäympäristön ja kiinteistön arvon välisestä yhtymäkohdista ja arvonmuodostuksen filosofiasta KISS-tutkimushankkeen tulosten pohjalta. Hyvä sisäympäristö on tulosta sekä käyttäjän (vuokralaisen) sekä rakennuksen omistajan (sijoittajan) välisestä yhteistyöstä. Pääosa sisäympäristön ominaisuuksiin vaikuttavista tekijöistä on johdettavissa kiinteistön teknisistä ominaisuuksista, kuten esimerkiksi ilmastoinnista, valaistuksesta ja tilasuunnittelusta, jotka useimmiten ovat omistajan/rakennuttajan vastuulla. Jotta rakennuksen omistajan panostukset hyvään sisäympäristöön olisivat houkuttelevia, tulee niiden tuottaa kiinteistön omistajalle lisäarvoa, joko suoraan tai epäsuorasti, ja saavutetut hyödyt perustella kiinteistönomistajille heidän oman liiketoimintalogiikkansa kautta. Sisäympäristön arvoa kiinteistönomistajalle tarkastellaankin tässä raportissa ensisijaisesti kiinteistön taloudellisen arvon ja siihen vaikuttavien tekijöiden kautta.

---

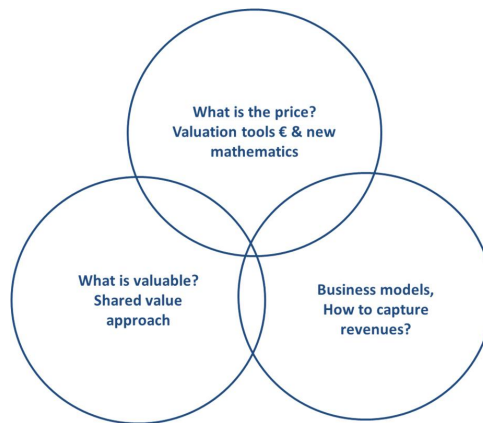
<sup>3</sup> Cadman 2000 lähteessä RICS (2008)

<sup>4</sup> Koko RYMSY –ohjelman sisällöstä ja tuloksista: [www.indoorenvironment.org](http://www.indoorenvironment.org)



Raportti koostuu neljästä eri osatavoitteesta, joilla pyritään ymmärtämään paremmin sisäympäristössä tapahtuvaa arvonluontia (ks. Kuva 1):

- i) Minkälaista arvoa sisäympäristöllä on?
- ii) Miten kyseistä arvoa voidaan mitata?
- iii) Miten kyseinen arvo saadaan käytäntöön uusien liiketoimintamallien ja työkalujen avulla?
- iv) Miten markkinoita ja informaatiota tulisi kehittää ja parantaa?



Kuva 1. KISS-tutkimushankkeen viitekehys

## 1.4 Raportin rakenne

Luvussa kaksi kuvataan aluksi arvon käsitettä käyttö- ja vaihdanta-arvon muodossa, niiden muodostumista kiinteistömarkkinoilla sekä nk. jaetun arvon teoriaa. Luvussa kolme analysoidaan, mitkä ovat kiinteistösijoittajien ajureita koskien hyvää sisäympäristöä erityisesti kestävän kehityksen näkökulmasta. Luvussa neljä esitellään reaaliopioanalyysi uutena mahdollisena työkaluna kiinteistöinvestointien arviointiin ja suunnitteluun, erityisesti tulevaisuuden epävarmuuksiin varauduttaessa. Luku viisi esittelee käytännön hankkeita, joissa on sovellettu jaetun arvon periaatteita kiinteistö- ja aluekehityshankkeissa. Luvussa kuusi arvioidaan liiketoimintamallien merkitystä alan yhteistyökäytäntöjen kehittämisessä. Jokaisessa luvussa sekä raportin viimeisessä luvussa on tutkimustulosten lisäksi esitetty joukko käytännön suosituksia sekä visioita alan kehityksestä tulevaisuudessa.

## 2 Arvonmuodostuksen mekanismit ja jaetun arvon filosofia

### 2.1 Kiinteistön arvo

Hyvä sisäympäristö on tulosta sekä käyttäjän (vuokralaisen) että rakennuksen omistajan (sijoittajan) välisestä yhteistyöstä. Pääosa sisäympäristön ominaisuuksiin vaikuttavista tekijöistä on johdettavissa kiinteistön teknisistä ominaisuuksista, kuten esimerkiksi ilmastoinnista, valaistuksesta ja tilasuunnittelusta, jotka useimmiten ovat omistajan/rakennuttajan vastuulla. Jotta rakennuksen omistajan panostukset hyvään sisäympäristöön olisivat houkuttelevia, tulee niiden tuottaa kiinteistön omistajalle lisäarvoa, joko suoraan tai epäsuorasti. Epäsuoraa lisäarvoa saadaan esimerkiksi imagon ja parantuneen asiakassuhteen kautta. Keskeisin suora lisäarvo omistajalle realisoituu kiinteistöinvestoinnin kannattavuuden kautta. Sisäympäristön arvoa kiinteistönomistajalle tulee tarkastella kiinteistön taloudellisen arvon ja siihen vaikuttavien tekijöiden kautta.

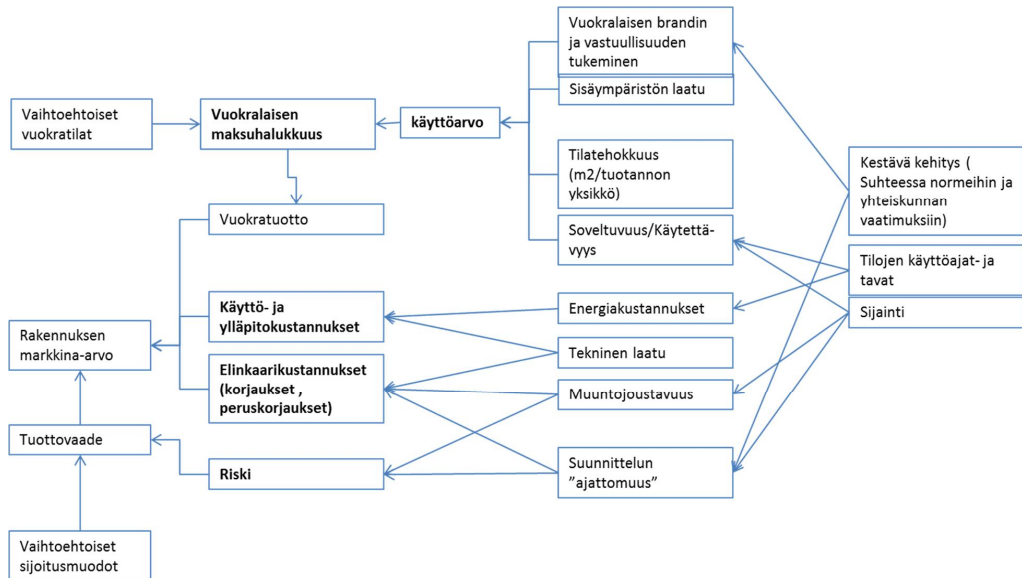
Kiinteistöjen keskeisin taloudellinen arvon määritelmä on markkina-arvo, jonka lisäksi kiinteistöillä on käyttöarvoa. Markkina-arvolla tarkoitetaan sitä hintaa, joka kiinteistöstä todennäköisesti maksettaisiin toimivilla markkinoilla. Käyttöarvo puolestaan kuvaa kiinteistön arvoa tietyllä käyttäjälle tietyssä käytössä, ja sen suuruutta pystytään hahmottamaan selvittämällä vastaavien tilojen vuokraamisen kustannuksia vapailla markkinoilla.<sup>5</sup>

Kiinteistöjen markkina-arvo on keskeinen kiinteistönomistajien, kehittäjien ja rakentajien näkökulmasta. Markkina-arvo lasketaan useimmiten joko tuottoarvomenetelmän tai kauppaa-arvomenetelmän avulla. Kauppaa-arvomenetelmän perusteena ovat toteutuneet vastaavien kiinteistöjen tai asuntojen kaupat. Tuottoarvomenetelmä on yleisin käytössä oleva menetelmä muiden kuin asuinkiinteistöiden arvioimiseksi. Sen perustana ovat kiinteistön vuokratulot, joista vähennetään sen käyttö- ja ylläpitokustannukset ja saatua nettokassavirtaa päämitetään sijoittajan tuottovaatimuksella.

Kuvassa 1 esitetään Lorenzin & Lützkendorfer:n mallin (2011) pohjalta mukaillen laadittu yksinkertaistettu viitekehys kiinteistön taloudelliselle arvонуonnille sekä eri arvotekijöille tuottoarvomenetelmään perustuen.

---

<sup>5</sup> Markkina-arvo, nk. Market value; Käyttöarvo, nk. Use value. Ks. esim. lähteissä: Viitanen & Falkenbach (2013), Kykyri & Kiiras (2004)



Kuva 2 Kiinteistön taloudelliseen arvoon vaikuttavia tekijöitä

Taloudellisestakin näkökulmasta tapahtuu arvonluonti kuitenkin viime kädessä tilojen käyttäjien kautta: käyttäjän määrittelemä käyttöarvo luo pohjan kiinteistön markkina-arvon määrittelyyn. Ilman tyytyväisiä vuokralaisia ja käyttäjiä ei olisi positiivista vuokratassavirtaa, josta taloudellinen arvo syntyy. Hyvä sisäympäristö näytteleeekin tässä yhteydessä erittäin keskeistä roolia; tilojen vuokralaisten ja käyttäjien tulee kokea, että sisäympäristö on heidän näkökulmastaan terveellinen, tuottava sekä turvallinen. Keskeinen käyttöarvoon vaikuttava tekijä on luonnollisesti tilojen soveltuvuus vuokralaisen toimintaan – mm. tilasuunnittelun, sijainnin, sisäympäristön laadun ja teknisten ominaisuuksien osalta. Tiloilla voi olla myös keskeinen rooli halutun yrityskuvan luomisessa.

Kiinteistön ominaisuudet voivat vaikuttaa kiinteistön käyttö- ja ylläpitokustannuksiin mm. energiatehokkuuden, energian tuotantotapojen, rakennuksen korjaus- ja muutostyötarpeen kautta. Merkittävä ylläpitokustannuksiin vaikuttava tekijä on myös tilojen käyttöajat ja -tavat. Kiinteistösijoittajan kiinteistölle asettamaan tuottovaatimukseen sisältyy ostajan näkemys kiinteistöön kohdistuvasta markkina-, vuokralais- ja teknisestä riskistä. Erityisesti vuokralais- ja tekniseen riskiin voidaan vaikuttaa tilojen suunnittelulla, mm. huomioimalla rakennuksen soveltuvuus erilaisiin käyttötarkoituksiin (joustavuus) sekä rakentamisen laatu.

## 2.2 Jaettu arvo

Markkina-arvo ja käyttöarvo eivät kuitenkaan ole ainoita arvoja, jota kiinteistöillä on; sen ohella kiinteistöillä on myös ympäristöllistä, sosiaalista, kulttuurillista sekä imagollista arvoa<sup>6</sup>, jotka ovat keskeisiä erityisesti rakennusten käyttäjille, paikallisyhteisöille sekä yhteiskunnalle. Kiinteistö- ja rakennusalan arvonmuodostuksen määrittelyn, mittaamisen ja johtamisen haasteena onkin ollut, miten sovittaa erilaiset arvokäsitykset sekä päätöksenteon pohjalla olevat aikajänteet yhteen eri toimijoiden kesken. Michael Porter ja Mark Kramer ovat lähestyneet tätä kysymystä nk. jaetun arvon käsitteen kautta.

Porter ja Kramer esittivät vuonna 2011 Harvard Business Review:ssa, että yritysten tulisi tavoitella jaetun arvon tuottamista pelkän lyhyen aikavälin kannattavuuden optimoinnin sijaan<sup>7</sup>. Porterin ja Kramerin teorian mukaan jaetun arvon tuotto voidaan määritellä toimintaperiaatteiksi, jotka tehostavat yrityksen kilpailukykyä ja samalla edistävät taloudellisia ja sosiaalisia olosuhteita siinä yhteiskunnassa, jossa yritys toimii. Näin toimiessaan yritykset voivat varmistaa omien toimintaedellytystensä säilymisen pitkällä aikavälillä.

Jaetun arvon teoria soveltuu hyvin rakennetun ympäristön toimialalle, jossa yrityksiä on arvosteltu lyhytnäköisyydestä, osa-optimoinnista sekä asiakaslähtöisyyden puutteesta. Rakennettu ympäristö ja sen mahdollisuudet tulisi nähdä jaetun arvon tuoton valossa pitkäaikaisena strategisena sijoituksena. Rakennetussa ympäristössä jaetun arvon tuottaminen tarkoittaa esimerkiksi läpinäkyvyyden parantamista ja potentiaalisten uusien asukkaiden osallistamista esimerkiksi kaavoitusprosessiin tai aluekehityshankkeiden suunnitteluun, samalla kasvattaen alueen laatua ja markkinoitavuutta. Hankemuodoista PPP-hankkeet ja allianssitoteutusmalli toimivat esimerkkeinä markkinoiden ja arvoketjun kautta tuotettavasta jaetusta arvosta, esimerkiksi parantuneen riskienhallinnan, laatutason ja kustannustason hallinnan kautta. Jaetun arvon tuottaminen tukee kestävän kehityksen periaatteiden mukaista rakennetun ympäristön kehittämistä, hyvinvointia ja yritysten toimintaedellytyksiä sekä vahvistaa ympäristötehokkuuden sosiaalisen arvon tuottamisen ja liiketoiminnan tuloksellisuuden välistä yhteyttä.<sup>8</sup> Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli löytää jaetun arvon teoriaa soveltamalla KIRA-alan toimijoiden välisiä yhteisiä ajureita, jotka mahdollistavat jaetun arvon tuottamisen ja johtamisen.

---

<sup>6</sup> Lorenz & Lützkendorf (2011)

<sup>7</sup> Porter & Kramer (2011)

<sup>8</sup> Andelin ym. (2015b)

### 3 Hyvän sisäympäristön vaikutus kiinteistön arvoon

Andelin, M. (2015), "Corporate Social Responsibility Practices in Real Estate Business – Is Co-operation the Key to Enhancing Sustainability?", *lisensiaatintyö, Maankäyttötieteiden laitos, Aalto-yliopisto*

Andelin, M., Sarasoja, A-L., Ventovuori, T., Junnila, S. (2015a), "Breaking the circle of blame for sustainable buildings – Evidence from Nordic Countries", *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 17, Iss. 1, pp. 26 – 45

Andelin, M., Kyrö, R., Sarasoja, A-L. (2013), "Current Sustainability Reporting Practices in Nordic Real Estate Companies". *Proceedings from the PRRES Conference 2013, 13-16.1. 2013, Melbourne, Australia. Pacific RIM Real Estate Society*

Christersson, M., Säynäjoki, A., Vimpari, J. and Junnila, S. (2014), "Assessment of Financial and Environmental Potential of a Real Estate Energy Efficiency Investment", *CIB International Conference on Construction in a Changing World, Sri Lanka 3-7.5.2014.*

Christersson, M., Vimpari, J., Junnila, S. (2015), "Assessment of financial potential of real estate energy efficiency investments – a discounted cash flow approach", *Sustainable cities and societies, (Hyväksytty julkaistavaksi)*

Eerikäinen, H., Sarasoja, A-L. (2013) "Marketing green buildings – well-structured process or forgotten minor detail? Evidence from Finland" *Property Management*, Vol. 31 Iss. 3, pp. 233 – 245

Kajander, J-K., Sivunen, M., Junnila, S. (2014), "Valuing Indoor Air Quality Benefits in a Healthcare Construction Project with Real Option Analysis", *Buildings* 2014, 4, pp. 785-805

Masalskyte, R., Andelin, M., Sarasoja, A-L, Ventovuori, T. (2014), "Modelling Sustainability Maturity in Corporate Real Estate Management", *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 16 Iss. 2, pp. 126 - 139

Sivunen, M., Kosonen, R., Kajander, J-K. (2014b), "Good indoor environment and energy efficiency increase monetary value of buildings", *REHVA-journal 06/2014*

Vimpari, J. and Junnila, S. (2014a), "Value influencing mechanism of green certificates in the discounted cash flow valuation", *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 18 No. 3, pp. 238-252.

#### 3.1 Tausta

Tässä luvussa tarkastellaan hyvän sisäympäristön vaikutusta kiinteistön arvoon sijoittajan, sekä vuokralaisten ja käyttäjien näkökulmista. Kiinteistö- ja rakennusala on merkittävässä roolissa ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Erityisesti olemassa olevissa rakennuksissa on merkittävä energiansäästöpotentiaali. Energiansäästötoimenpiteisiin kohdistuvat investoinnit voivat myös tarjota parhaimmillaan varsin lyhyitä takaisinmaksuaikoja sekä verrattain hyviä tuottoja. Samanaikaisten taloudellisten ja ympäristöhyötyjen saavuttaminen on näin ollen mahdollista sisäympäristöön panostamalla.

Kiinteistösijoittajan eli omistajan näkökulmasta sisäympäristöön liittyvät parannukset voivat vaikuttaa kiinteistön arvoon positiivisesti mm. alentuneiden elinkaarikustannusten, rakennuksen pidentyneen elinkaaren, pidempien ja tyytyväisempien vuokrasuhteiden, alentuneiden kustannustasojen sekä paremman brändi-arvon kautta.<sup>9</sup> Myös parempi vuokratuotto on yhdistettävissä hyvään sisäympäristöön. Eri tutkimusten mukaan hyvän sisäympäristön avulla on saavutettu jopa 30 prosenttia parempia tilojen käyttöasteita sekä noin 5-10 prosenttia korkeampaa vuokraa.<sup>10</sup>

### 3.2 Vastuullinen sijoitustoiminta ja ympäristötehokkuus

Yhtenä osana tutkimusohjelmaa selvitettiin **yritysvastuuta**: nykypäivän liiketoimintaympäristössä vastuullisuuteen ja vihreisiin arvoihin liittyvien asioiden merkitys on kasvanut, eikä liiketoiminnallisen tuloksen tekemistä ympäristön ja yhteiskunnan kustannuksella pidetä yleisesti hyväksyttävänä. Sitoutumalla vastuulliseen toimintaan kiinteistösijoittajat voivat edistää kestävästä kehitystä ja maankäyttöä, mutta saavuttaa samalla myös monenlaisia hyötyjä.<sup>11</sup>

Pohjoismaissa toimiville suurimmille kiinteistösijoittajille lähetetyssä kyselytutkimuksessa tarkasteltiin yritysvastuuta kiinteistösijoittajan näkökulmasta. Tutkimus keskittyi sijoittajien yritysvastuun toteuttamisen sekä siihen ohjaavien merkittävimpien ajurien kartoittamiseen sekä ajurien luokitteluun **yritystasolla**. Kyselyn tulosten perusteella kiinteistösijoittajat uskovat laajasti, että **yritysvastuun toteuttaminen tuo lisäarvoa liiketoiminnalle**. Vain pieni osa sijoittajista ei ole sitoutunut lainkaan vastuulliseen toimintaan. Merkittävimiksi ajureiksi vastuullisen toiminnan toteuttamiselle sijoittajat kokevat **mahdollisuuden yritysimagon parantamiseen sekä vuokralaisten kasvavat ympäristöasioihin liittyvät vaatimukset**.<sup>12</sup> Myös kiinteistökohtaiset lisäarvotekijät, kuten vihreiden kiinteistöjen **suurempi markkina-arvo, pienentyneet ylläpitokustannukset sekä markkinointimahdollisuuksien parantaminen**, ohjaavat sijoittajia kohti vastuullista toimintaa.<sup>13</sup> Sijoittajat eivät näytä kuitenkaan vielä täysin ymmärtäneen vastuullisuusraportoinnin ja **-viestinnän** tuomia hyötyjä; tosin edelläkävijäyritykset hyödyntävät jo vastuullisuustoimenpiteitään kilpailuetuna.<sup>14</sup>

Sijoittajat näyttäisivät jo tunnistaneen olemassa olevan kiinteistökannan tärkeän roolin kiinteistö- ja rakennusalan ympäristövaikutusten pienentämisessä. Olemassa olevan kannan ympäristötehokkuuden parantaminen koetaan kannattavaksi myös taloudellisesta näkökulmasta. Tulevaisuudessa vastuullisuuden merkityksen oletetaan kasvavan merkittävästi sijoituspäätöksiä tehdessä, sekä potentiaalisia sijoituskohteita valittaessa erityisesti kasvavan vuokralaiskysynnän vaikutuksesta. Rakennusten ympäristösertifiointijärjestelmät, kuten LEED ja BREEAM koetaan ensimmäiseksi askeleeksi rakennusten ympäristötehokkuuden parantamisessa, mutta ne eivät kuitenkaan ole ainoa ja lopullinen ratkaisu.<sup>15</sup> Lisäksi esimerkiksi investoinnit olemassa olevan kiinteistökannan ympäristötehokkuuden

---

<sup>9</sup> Virta ym. (2012), Sivunen ym. (2014b)

<sup>10</sup> Sayce & Lorenz (2011) lähteessä Sivunen ym. (2014b)

<sup>11</sup> Andelin ym. (2015a)

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Andelin (2015), Andelin ym. (2013)

<sup>15</sup> Andelin ym. (2015a)

parantamiseen energiakatselmustoiminnassa tunnistettujen havaintojen pohjalta ovat sertifiointin ohella yksi mahdollisuus.

### 3.3 Ylläpitokulujen alentaminen energiatehokkuutta parantamalla

Vastuullisuuden ohella ohjelmassa selvitettiin rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen liittyvää arvopotentiaalia **kiinteistönomistajan näkökulmasta kohdetasolla**. Tämä on keskeistä, koska parantunut energiatehokkuus vaikuttaa suoraan alentuneiden ylläpito- ja käyttökustannusten kautta kiinteistön taloudelliseen arvoon parantamalla kohteen vuokratassavirtaa. Kuitenkin tähän asti energiatehokkuusinvestointeja on tarkasteltu lähinnä perinteisen investointianalyysin menetelmin erityisesti takaisinmaksuajan näkökulmasta, eikä energiatehokkuuden hyötyvaikutuksia **kiinteistön kokonaisarvon kannalta** ole välttämättä huomioitu esimerkiksi uusiin taloteknisiin järjestelmiin investoitaessa.

Tutkimushankkeen kohteena oli 29 suomalaista toimistokohdetta sisältävä kiinteistösalkku. Salkun kiinteistöille oli tehty Motivan mallin mukaiset energiakatselmukselliset. Tutkittaessa salkun energiatehokkuuden parantamisen taloudellista potentiaalia energiakatselmuksissa tunnistettujen toimenpiteiden perusteella havaittiin, että kyseisten investointien takaisinmaksuajat voivat olla lyhimmillään vain kaksi vuotta. Investoinnit voivat tarjota myös verrattain hyviä tuottoja: investointien sisäiset korkokannat olivat keskimäärin noin 40 prosenttia.<sup>16</sup> Kyseisten toimenpiteiden ansiosta saavutetun energiasäästön takaisinmaksuajat kasvihuonekaasupäästöillä mitattuna olivat vieläkin lyhyempiä, keskiarvoltaan noin 1,2 kuukautta.<sup>17</sup> Rakennusten energiatehokkuusinvestoinnit toimivatkin hyvänä esimerkkinä ns. ”win-win”-tilanteesta, jossa toimenpiteellä saavutetaan sekä taloudellisia että ympäristöhyötyjä.

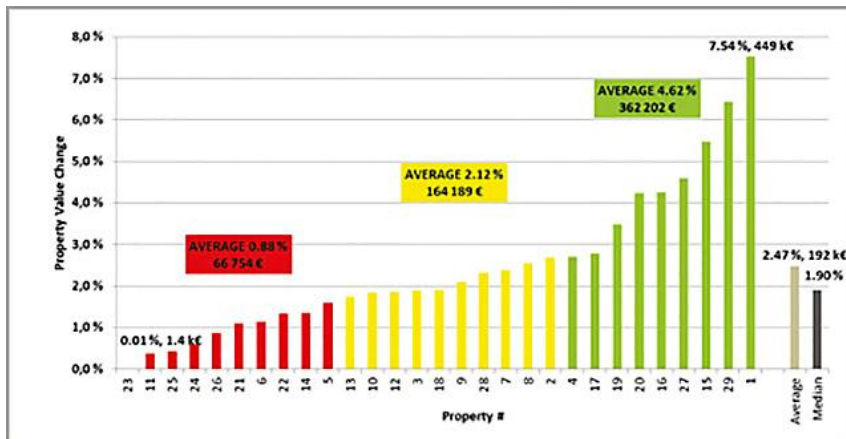
Lisäksi tutkituilla energiatehokkuusinvestoinneilla oli alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten kautta positiivisia vaikutuksia kiinteistöjen markkina-arvoon. Arvonmäärityksessä käytettiin kassavirtapohjaista tuottoarvomenetelmää, joka on tällä hetkellä vallitseva käytäntö KIRA-alalla liikekiinteistöiden arvioimisessa.<sup>18</sup> **Tutkimuksen perusteella, jos kaikki kannattavat energiansäästötoimenpiteet toteutettaisiin, lisääntyisi tutkitun kiinteistösalkun arvo noin 2,5%.** (ks. kuva 3). Tämä on merkittävä arvonnousu, ottaen huomioon, että toimistokiinteistösijoitusten kokonaistuotto on viime vuosina ollut erittäin alhainen, alle 4 %. Huomionarvoista on, että tutkimuksessa keskityttiin pelkästään käyttö- ja ylläpitokustannuksiin eikä muita mahdollisia positiivisia vaikutuksia markkina-arvoon mallinnettu.

---

<sup>16</sup> Christersson ym. (2015)

<sup>17</sup> Christersson ym. (2014)

<sup>18</sup> Christersson ym. (2015)



Kuva 3: Energiatehokkuuden parantamisen vaikutus kiinteistön arvoon

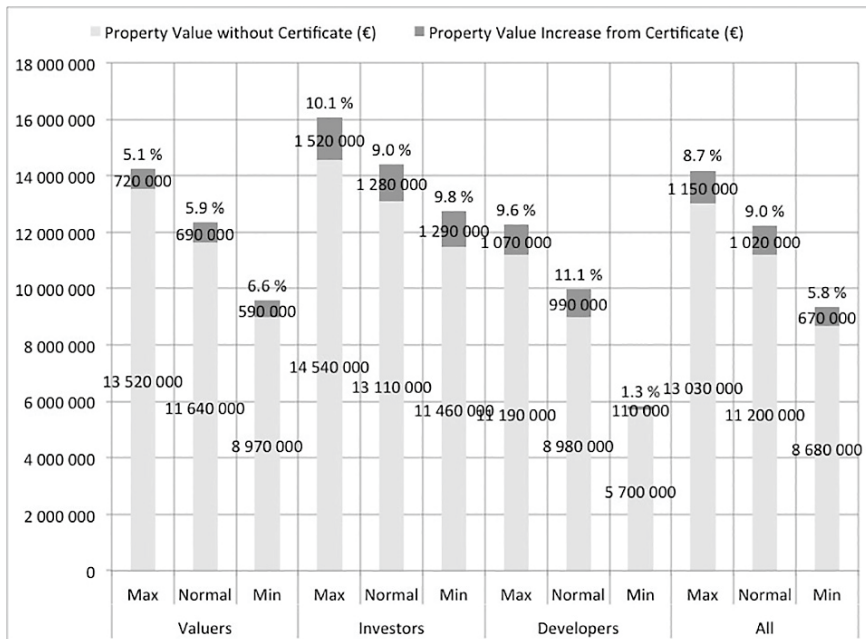
### 3.4 Ympäristösertifikaattien vaikutus markkina-arvoon

Rakennusten ympäristösertifikaatit, joilla pyritään parantamaan sisäympäristöä ja pienentämään haitallisia ympäristövaikutuksia ovat yleistyneet kiinteistö- ja rakennusalailla. Sertifikaattien vaikutuksesta kiinteistön arvoon on esitetty eri suuntaisia tuloksia aiheesta aiemmin tehdyissä tutkimuksissa. Yleisesti vallitsee kuitenkin yksimielisyys siitä, että sertifikaateilla on vaikutusta sertifioidun kiinteistön markkina-arvoon. Sen sijaan se, miten sertifioinnit käytännössä huomioidaan kiinteistöä arvioitaessa, on ollut ainakin osittain epäselvää tähän asti. KISS-hankkeen puitteissa tutkittiin näitä arvonluonnin mekanismeja kassavirta-analyysin avulla. Kiinteistökehittäjille, kiinteistösijoittajille sekä kiinteistöarvioitsijoille osoitetussa kyselyssä selvitettiin sitä, kuinka paljon LEED-sertifikaatti vaikuttaa arvioon kymmenen vuotta vanhasta toimistokiinteistöstä Espoon Keilaniemessä. Tutkimukseen osallistuneita pyydettiin arvioimaan arviointiparametrit minimi-, normaali- sekä maksimiskenaarioille herkkyytstarkastelun simuloimiseksi.

Tutkimuksessa havaittiin, että sertifioitu kiinteistö arvioitiin keskimäärin **n. 9.0 %** arvokkaammaksi kuin vastaava kiinteistö ilman sertifikaattia. Tutkimukseen osallistuneet tahot laskivat erityisesti oletettuja tuottovaatimuksia, vajaakäyttöasteita sekä käyttökustannuksia alaspäin, kun taas korjaus- ja ylläpitokustannuksiin sertifioinnilla ei juuri katsottu olevan vaikutusta. Myös kohteen oletettua käypää vuokratasoa nostettiin sertifioinnin seurauksena suurimmassa osassa tapauksista.<sup>19</sup> Kuvassa 4 on esitetty eri arvioitsijaryhmien näkemykset mallinnetuissa kolmessa eri skenaariossa.

<sup>19</sup> Vimpari & Junnila (2014a)





Kuva 4: Kiinteistön arvo ja ympäristösertifiointi

### 3.5 Käyttäjät ja vuokralaisorganisaatio

Kuten edellä on todettu, hyvän sisäympäristön merkityksen on näyttävä vuokralaisten vuokranmaksuhalukkuudessa jotta lisäarvo realisoituisi kiinteistön omistajalle. Näin ollen on perusteltua perehtyä myös hyvän sisäympäristön merkitykseen tilojen käyttäjien ja vuokralaisten näkökulmasta. Vuokralaisorganisaatioiden näkökulmasta katsottuna hyvä sisäympäristö lisää mm. työntekijöiden hyvinvointia ja tuottavuutta. Esimerkiksi hyvällä ilmanvaihdoilla on yhteys sairauspoissaolojen ja hengitystietulehdusten vähenemiseen<sup>20</sup>. Tämä yhdistettynä siihen, että työntekijäkustannukset ovat useimmiten yrityksen suurin menoerä, on hyvällä sisäympäristöllä suuri taloudellinen merkitys toimitiloja käyttäville organisaatioille. Kuitenkaan nykyisellään potentiaalisia taloudellisia hyötyjä vuokralaisorganisaatioiden terveyteen ja suorituskykyyn ei yleensä huomioida sisäympäristöön liittyvissä kannattavuuslaskelmissa eivätkä loppuasiakkaat yleensä osaa arvottaa tai tulkita esitettyjä hyötyjä taloudellisesta näkökulmasta.

KISS-ohjelman yhteydessä tehdyssä tapaustutkimuksessa sovellettiin reaalioptioanalyysiä (ROA) terveydenhuollon kiinteistön uudishankkeessa, jossa hahmotettiin sairauspoissaolojen määrän ja ilmanvaihtoratkaisuiden välistä yhteyttä. Menetelmänä reaalioptioanalyysi lähestyy investointeja tulevaisuudessa odottavien erilaisten mahdollisuuksien eli optioiden arvioimisen näkökulmasta (ks. tarkemmin Luku 4). Analyysissä havaittiin, että reaalioption arvo kyseisessä tapauksessa oli lähes neljä

<sup>20</sup> Sundell ym. (2011) lähteessä Sivunen ym. (2014b)

miljoonaa euroa. Vaikkakin nämä tulokset ovat suuntaa-antavia, ROA näyttäisi toimintakelpoiselta menetelmältä mm. sisäilman laatuun liittyvien investointivaihtoehtojen arviointiin.<sup>21</sup>

### 3.6 Vihreiden kiinteistöiden markkinointi

Hyvän sisäympäristön parhaatkaan hyödyt eivät kuitenkaan realisoidu lisäarvoksi kiinteistönomistajan näkökulmasta mikäli niitä ei onnistuta tehokkaasti kommunikoimaan lopullisille asiakkaille eli tilojen käyttäjille ja vuokralaisorganisaatioille. Hyvän sisäympäristön merkityksen näkyminen vuokralaisten paremmassa vuokranmaksuhalukkuudessa edellyttää siis myös tietoisuuden kasvattamista ja markkinointitoimenpiteitä.

KISS-hankkeessa tarkasteltiin käytännön markkinointityötä kiinteistökehitykseen erikoistuneessa yrityksessä. Tutkimuksen mukaan, vaikka valmiuksia mm. vihreiden rakennusten rakentamiseen ja tietoa niiden mahdollistamista ympäristö-, talous- ja tuottavuushyödyistä on jo varsin laajasti saatavilla, on Suomessa näiden markkinointi asiakkaille ja yhteiskunnalle ollut tähän asti melko vaatimatonta. Toistaiseksi ei ekotehokkaiden rakennusten ominaisuuksia juurikaan ole käytetty myyntiargumentteina erilaisissa kiinteistökehityshankkeissa. KIRA-alalla nähdään yleisesti, että ympäristösertifikaatti (LEED, BREEAM tms.) on riittävä osoitus ympäristöystävällisestä toiminnasta. Kuitenkin tuomalla vihreiden rakennusten edut näkyvämmiin esille voitaisiin niiden kysyntää parantaa entisestään. Kysymys on ennen kaikkea innovatiivisuudesta ja kyvystä erottua kilpailijoista markkinoilla tilanteessa jossa käyttäjäorganisaatioiden tarpeet muuttuvat yhä nopeammin ja erilaiset epävarmuustekijät tulevaisuutta silmällä pitäen todennäköisesti kasvavat entisestään.<sup>22</sup>

### 3.7 Käytännön vaikutukset

- Vuokralaisorganisaatioiden kasvava ympäristötietoisuus saa aikaan sen, että yritys vastuun merkitys tulee korostumaan yhä enemmän. Sijoittajien kannalta oleellista on ymmärtää, että vihreiden kiinteistöiden paremmat markkina-arvot, alemmat käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä helpompi vuokrattavuus ja markkinoitavuus voidaan saavuttaa panostamalla yritys vastuuseen koko liiketoiminnassa.
- Energiatehokkuuden parantamisen mukanaan tuoma kiinteistöjen potentiaalinen arvonnousu vastaa esimerkiksi pelkästään Suomen eläkeyhtiöiden toimistokiinteistöomaisuuden kannalta noin 100 – 125 miljoonan euron arvonnousua. Alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi parantunut energiaterveys vaikuttaa myös esimerkiksi tilojen käyttöasteeseen, sijoittajan tuottovaatimustasoihin sekä saavutettaviin vuokratasoihin.
- Kiinteistöarvioinnin lähtökohdista tunnistettu ympäristösertifioinnin positiivinen vaikutus kiinteistön markkina-arvoon auttaa käytännössä kiinteistösijoittajia ja -kehittäjiä ymmärtämään sertifiointien arvon luonnin mekanismeja ja siten parantamaan päätöksentekoa ympäristöinvestointeihin liittyen.

---

<sup>21</sup> Kajander ym. (2014)

<sup>22</sup> Eerikäinen & Sarasoja (2013)

- Ympäristöystävällisempien ja paremman sisäympäristön omaavien tilojen ja rakennusten hyödyt tulee markkinoida käyttäjille selkeästi: esimerkiksi viestiminen hyvän sisäilman mahdollistamasta paremmasta tuottavuudesta sekä sairauspoissaolojen vähenemisestä ovat varsin tehokkaita myyntiargumentteja toimitilojen vuokrauksessa.

### 3.8 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio

- Yritysvastuun merkitys tulee korostumaan entisestään tulevaisuudessa ja voittajiksi selviytyvät ne yritykset, jotka panostavat vastuullisuuteen koko liiketoiminnassaan.
- Kiinteistön arvoon vaikuttavien rakennusten fyysisten ominaisuuksien tunnistaminen vaatii vielä lisää systematiikkaa ja läpinäkyvämpää tietoa kiinteistöjen yksilöllisistä ominaisuuksista.
- Saavutettujen hyötyjen realisoituminen edellyttää, että hyötyjen jakoperusteista sovitaan mahdollisimman selkeästi eri osapuolten välillä (vuokranantaja, vuokralaiset, palveluntarjoajat). Tämän tulisi tapahtua mahdollisuuksien mukaan jo vuokra- ja urakkasopimuksia solmittaessa.
- Toisin sanoen tämän jaetun arvon potentiaali tulee pystyä identifioimaan riittävässä määrin etukäteen, jotta se voidaan realisoida ja varmistaa, että toimijoilla on toiminnalleen riittävät kannusteet.

#### **VISIO:**

***”Tulevaisuudessa lisäarvo syntyy asiakastarpeiden syvällisestä ymmärtämisestä ja niitä tukevasta tilatarjonnasta.”***

***”Kiinteistöjen elinkaaritehokkuuden parantamiseen ja todentamiseen panostavien sijoittajien tulos kehittyä muita toimijoita paremmin.”***

## 4 Kiinteistöinvestointien arvon mittaaminen reaalioptiomenetelmällä

Vimpari, J. (2014), *“Is There Hidden Value in Real Estate Investments? Real Options Analysis Provides Rationale to Contingent Investment Decisions”*, Aalto University publication series DOCTORAL DISSERTATIONS, Vol. 204.

Vimpari, J. and Junnila, S. (2014b), *“Valuing green building certificates as real options”*, *Journal of European Real Estate Research*, Vol. 7 No. 2, pp. 181-198.

Vimpari, J., Kajander, J. and Junnila, S. (2014a), *“Valuing flexibility in a retrofit investment”*, *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 16 No. 1, pp. 3- 21.

Vimpari, J. and Junnila, S. (2014c), *“Value of waiting – option pricing as a tool for residential real estate fund divestment management”*, *Property Management*, Vol. 32 No. 5, pp. 400-414.

Vimpari, J., Sivunen, M., Kajander, J. and Junnila, S. (2014b), *“Risk management with real options in public private partnerships”*, *CIB International Conference on Construction in a Changing World*, Sri Lanka 3-7.5.2014.

Vimpari, J. and Junnila, S. (2015), *“Real options analysis as a decision-making tool: a preliminary investigation of the real estate investment executive perspective”*, Aalto University publication series SCIENCE + TECHNOLOGY, Vol. 3.

### 4.1 Tausta

Kiinteistösijoitustoiminnan epävarmuus on lisääntynyt kassavirtojen ennustettavuuden heikentyessä. Uudisrakennukset rakennetaan useimmiten teknisiltä ja muilta ominaisuuksiltaan silmälläpitäen pidempää aikahorisonttia, kuin mitä niiden taloudellinen pitoaika saattaa yksittäisen kiinteistösijoittajan näkökulmasta olla. Esimerkiksi rakennuksen tekninen elinkaari on yleisesti noin 30 vuotta, mutta sijoittajan vain 10 vuotta. Epävarmuutta aiheuttavat erityisesti keskimääräisten vuokrasopimusten ajallinen lyheneminen, mikä puolestaan korostaa aktiivisen johtamisen ja rakennusten ominaisuuksien merkitystä onnistuneessa kiinteistöliiketoiminnassa. Tällä hetkellä alalla vallitsevalla laskentamenetelmällä, kassavirta-analyysillä, on usein vaikeaa perustella rakennusvaiheessa tehtäviä (esimerkiksi muuntojoustavuutta parantavia) investointeja, joiden arvo on riippuvainen erilaisista tulevaisuuden tapahtumista. Pitkällä tähtäimellä onnistuminen muuttuvassa maailmassa kuitenkin vaatisi, että investointipäätöksissä huomioitaisiin tällaiset rakennuksen ominaisuuksista riippuvaiset reaaliopiot.

Tutkimustulosten perusteella reaalioptioanalyysin ymmärtämisen on havaittu tuovan merkittävää lisäarvoa kiinteistöalalle. Menetelmän käyttöönotto on kuitenkin tähän mennessä ollut alalla hyvin hidasta. KISS-tutkimusohjelman puitteissa tehdyssä väitöskirjassa tutkittiin, miten reaalioptioanalyysiä on mahdollista soveltaa kiinteistösijoitusten analyysissä ja päätöksenteossa sekä todennettiin esimerkkisovellusten avulla reaalioptioiden arvoja ajankohtaisissa kiinteistösijoitusalan kysymyksissä.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Vimpari, 2014

Keskeisimpinä havaintoina väitöskirjassa todettiin, että kiinteistöomaisuuden elinkaaren suorituskykyä voidaan parantaa investoimalla reaaliptioihin. Reaaliptioanalyysi kannustaa investointeihin, jotka ovat kestävän kilpailuedun luomiseksi kiinteistösijoittamisessa.

## 4.2 Tulokset

Reaaliptioanalyysilähestymistapaa voidaan soveltaa mm. kiinteistön markkina-arvon, käyttöarvon ja imagoarvon tutkimiseen. Sitä hyödyntämällä voidaan hahmottaa erilaisten skenaarioiden avulla tulevaisuudessa tapahtuviin muutoksiin varautumisen taloudellista arvoa ja vaikutusta vuokratassavirtoihin. Esimerkiksi rakennusprojektissa voidaan jättää varaus lisäkerrosten tai -rakennusten rakentamiselle, mikäli tulevaisuuden tilatarve kyseisessä kohteessa kasvaa. Varautuminen muutoksiin suunnitteluvaiheessa aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia, mutta option realisoiminen ja sen aiheuttaman lisäarvon saavuttaminen on mahdollista vain, mikäli kyseinen varaus on aikanaan tehty.

Reaaliptiolaskennan käytännön soveltuvuutta hahmotettiin tutkimuksessa selvittämällä miten reaaliption arvo voidaan laskea erilaisissa kiinteistöalaa koskevissa ajankohtaisissa tapauksissa; ympäristösertifikaatti- ja muuntojoustavuusinvestoinneissa, asuntosijoitusrahaston divestoinnissa sekä elinkaarimallilla toteutettavissa hankkeissa. Tapaustutkimuksissa lasketut reaaliptioiden arvot olivat kiinteistösijoittajan näkökulmasta seuraavat:

- Ympäristösertifikaatti lisää kiinteistön markkina-arvoa 8,8 prosenttia (arvioitujen alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten, korkeamman vuokratason ja alemman riskin vaikutuksena)
- Rakennuksen joustavuus lisää kiinteistön arvoa 8 – 195 €/m<sup>2</sup> (Paremmen muuntojoustavuuden johdosta korjausrakentamisinvestointien tuloksena)
- Asuntosijoitusrahaston portfolion divestoinnin vaiheistus luo 6,6 %:n lisäarvon (kiinteistön markkina-arvoon)
- Elinkaarimallille PPP-hankkeessa n. 1 580 000 € lisäarvo (Paremmen joustavuuden ja alentuneiden käyttökustannusten vuoksi)

Laskettujen arvojen lisäksi tutkimuksessa haastateltiin kiinteistösijoituspäätöksiä tekeviä johtajia reaaliptioanalyysistä ja haettiin palautetta kyseisen menetelmän käyttöönottoon. Haastatteluiden tulokset olivat erittäin rohkaisevia, ja kaikki vastaajat näkivät menetelmän tuovan merkittävää lisäarvoa toimialalle.

## 4.3 Käytännön vaikutukset

- Toteutettu reaaliptioanalyysiin liittyvä tutkimus edistää tietämystä kiinteistösijoittamisen tieteenalalla. Kiinteistöomaisuuden elinkaaren suorituskykyä on mahdollista parantaa reaaliptioilla: reaaliptioanalyysi kannustaa investointeihin, jotka ovat välttämättömiä pitkäntähtäimen onnistumiseen kiinteistösijoittamisessa. Optioanalyysin tuottamalla informaatiolla voidaan täydentää tai korvata nykyään käytössä olevan kassavirta-analyysin tuloksia. Tämä on tärkeää, jotta rajalliset resurssit saadaan kohdistettua oikeisiin sijoituskohteisiin pitkäntähtäimen investoinneissa.

#### 4.4 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio

- Pitkällä tähtäimellä onnistuminen muuttuvassa maailmassa vaatii, että investointipäätöksissä huomioidaan rakennuksen ominaisuuksista riippuvat reaaliopiot.
- Reaalioptioanalyysia tulisi käyttää kiinteistösijoitusten arvioinnissa ja johtamisessa, koska sen avulla voidaan löytää arvoelementtejä, joita perinteisillä laskentamenetelmillä ei voida huomioida.
- Kiinteistö- ja rakennusala hyöttyy tästä merkittävästi, koska menetelmän avulla voidaan perustella niitä rakennusten ominaisuuksia, jotka oikeasti tuovat lisäarvoa sekä vuokralaisille että kiinteistönomistajille. Tällöin keskitytään rakennusten yksilöllisiin ominaisuuksiin sen sijaan että keskitytään pelkästään alueellisiin markkinaparametreihin.
- Jatkossa on tarpeen kehittää menetelmää eteenpäin ja hakea palautetta menetelmälle sekä akatemiasta että teollisuudesta.

##### **VISIO:**

***"Tulevaisuudessa reaalioptioanalyysilähestymistapa on laajasti käytössä kiinteistö- ja rakennusalan päätöksenteossa"***

***"Reaalioptioiden tunnistaminen ja arvottaminen lisää rakennetun ympäristön joustavuutta ja kykyä varautua tulevaisuuden epävarmuuksiin."***

## 5 Allianssimallit ja jaetun arvon tuottaminen rakentamisessa

Sivunen, M., Kajander, J.-K., Kiiras, J., Toivo, J. (2014a) "Managing risks related to functional changes by Design Alliance: A Case study", *Creative Construction Conference 2014, Procedia Engineering 85*, pp. 473 – 481.

Eklund, C. (2014), "Managing shared value creation – The applicability of One Planet Living sustainability principles in city sub-centre development", *diplomityö, Maankäyttötieteiden laitos, Aalto-yliopisto*

### 5.1 Tausta

Sisäympäristöjen eli tilojen käyttäjien toiminnot ja tarpeet tiloissa ovat harvoin vakioituja, sen sijaan käyttäjien tarpeet muuttuvat usein jopa jo suunnitteluprosessin aikana. Paradoksaalisesti rakennusten nykyiset suunnittelukäytännöt kuitenkin perustuvat oletuksiin siitä, että tiloissa suoritettavat toiminnot ovat pääsääntöisesti vakioituja. Tämä vastakkainasettelu luo useita eri riskejä ja haasteita rakennusprojektin johtamiselle.<sup>24</sup> Osana tutkimusohjelmaa tutkittiin allianssimallien käyttämisen mahdollisuuksia vastata näihin vastakkainasettelun mukanaan tuomiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin tuottaa jaettua arvoa rakennushankkeiden suunnittelu- ja kehitysvaiheissa.

Allianssimallilla tarkoitetaan toteutusmuotoa, jossa hankkeen eri osapuolet solmivat yhteisen sopimuksen hankkeen toteutuksesta ja muodostavat eräänlaisen yhteenliittymän. Allianssimalli voidaan ajatella yhtenä jaetun arvon tuottamisen välineenä. Mallissa hankkeen riskit ja hyödyt jaetaan etukäteen sovitulla tavalla hankkeen tilaajan sekä toteuttajien kesken. Tällaisia ovat esimerkiksi tilaajan muutostarpeisiin sisältyvät kustannusriskit sekä investointibudjetin alittaminen. Allianssimallilla pyritään mm. parantamaan rakentamisen tuottavuutta, muuttamaan rakentamisen toimintakulttuuria avoimempaan ja luottamukseen perustuvaan suuntaan, valmistamaan lopputuotetta tehokkaammin sekä kehittämään innovatiivisuutta ja osaamista.<sup>25</sup> Peruseriaatteina ovat läpinäkyvyys, luottamus, yhteisesti sovittu riskien jako, yhteisvastuullisuus sekä yhteinen päätöksenteko.

Allianssimallin lisäksi hankkeessa selvitettiin myös BioRegionalin ja WWF:n kehittämän One Planet Living -konseptin soveltumista **kaupunkikehitysprosessin** jaettujen arvojen tunnistamiseen ja tavoitteiden muodostamiseen. One Planet Living on sovellettavissa globaalisti. Se perustuu kymmenelle kestävästä kehityksen mukaiselle periaatteelle: ei hiilidioksidipäästöjä, ei jätettä, vähäpäästöinen liikkuminen, kestävät materiaalit, kestävä lähiruoka, resurssiviisas vedenkäyttö, maankäyttö ja luonto, kulttuuri ja yhteisö, oikeudenmukaisuus ja paikallinen talous, terveys ja onnellisuus.

### 5.2 Tulokset

#### Allianssimalli

Allianssimallin soveltuvuutta tutkittiin erään julkisen terveydenhuollon kiinteistön suunnittelussa. Tutkimuksessa kirjallisuuskatsauksen pohjalta luotua ensimmäistä suunnittelualianssimallia kehitettiin

---

<sup>24</sup> Sivunen ym. (2014a)

<sup>25</sup> Yli-Villamo & Petäjäniemi (2013)

riskienhallinnan periaatteiden avulla case-projektissa. Mallin soveltuvuutta selvitettiin yhteensä kahdessa eri vaiheessa projektin aikana laadun, kustannusten, ajan ja yhteistyön näkökulmista. Vaiheet olivat funktionaalinen suunnittelu sekä konseptisuunnittelu.

Saatujen arvioiden mukaan suunnitteluallianssi onnistui erittäin hyvin konseptisuunnitteluvaiheessa. Tähän vaikuttivat erityisesti seuraavat tekijät: käyttäjien integroiminen suunnittelutehtäviin heidän mieltymystensä mukaisesti, 1:1 ja 3D-visualisointien käyttäminen sekä palveluorientoitunut suunnitteluprosessi. Käyttäjät ja rakennuksen omistaja totesivat myös suunnitteluratkaisun kokonaisuutena ylittäneen heidän sille asettamansa ennakko-odotukset.<sup>26</sup> Näiden tulosten valossa **allianssimalli näyttäisikin tuottavan potentiaalisia hyötyjä rakennuksen omistajille hankkeissa, joissa käyttäjän toiminnot muuttuvat ajan kuluessa.**

## One Planet Living

Toinen tutkimusohjelmassa testattu jaetun arvon tunnistamiseen pohjautuva konsepti, One Planet Living, on kehitetty alun perin Englannissa. Suomessa konseptin käyttöä selvitettiin tutustumalla Kivistön aluekeskuksen kehittämishankkeeseen. Tutkimuksessa perehdyttiin hankkeeseen osallistuvien osapuolten yhteistyön haasteisiin ja niiden ratkaisemiseen kirjallisuuskatsauksen, haastatteluiden ja työpajan avulla. Tarkoituksena oli tunnistaa yhteistyötoimijoiden liiketoimintaa ohjaavat arvot, ja arvioida niiden vaikutusta kehittämishankkeen päätöksentekoon. Kysyntä ja asiakkaiden tahtotila nousivat esiin toimijoiden liiketoimintaa ja kehittämishanketta ohjaavina tavoitteina. Näitä tavoitteita tutkittiin tarkemmin haastatteluissa, joissa toimijoita pyydettiin peilaamaan hankekohtaisia tavoitteitaan ehdotettuun One Planet Living -konseptiin.

Tutkimuksessa havaittiin, että hankkeessa toteutettiin niitä kestävän kehityksen tavoitteita, jotka tukivat samalla osapuolten välittömiä liiketoiminnallisia tavoitteita. Tutkimuksen tulosten mukaan jaetun arvon periaatteiden soveltaminen kaupunkikehitysprosessissa on haasteellista, sillä siinä syntyvät arvot jakaantuvat useille eri osapuolille pitkän ajan kuluessa. Toisaalta monimutkaisuuden edellyttämät uudet yhteistyö- ja kumppanuusratkaisut voivat myös tarjota mahdollisuuksia uusille innovaatioille.<sup>27</sup>

## 5.3 Käytännön vaikutukset

- Allianssimallin ja avoimen rakentamisen periaatteiden soveltaminen suunnittelussa voi mahdollistaa funktionaalisten muutosten mukanaan tuomien riskien paremman huomioimisen jo suunnitteluvaiheessa
- Kestävän kehityksen ratkaisut ovat vahvasti sidottuja taloudelliseen toteutettavuuteen. Toisaalta, on tärkeää systemaattisesti pitää suunnittelussa mukana kaikkia kestävän kehityksen

---

<sup>26</sup> Sivunen ym. (2014a)

<sup>27</sup> Ibid.



osa-alueita (esim. One Planet Living-konseptia), jotta kestävä kehitys pysyy asialistalla läpi koko kehitysprosessin ja tukee uusia innovaatioita.<sup>28</sup>

#### 5.4 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio

- Käytännön kannalta on tarpeen edelleen selvittää syvällisemmin allianssimallien käyttöä suunnittelussa siitä tähän mennessä saatujen lupaavien kokemusten lisäksi
- Optimoimalla ja muokkaamalla perinteisiä liiketoiminnallisia tavoitteita kiinteistöjen rakennus- ja kehitysprosessien aikana One Planet Living-konsepti voisi toimia prosessijohtamisen työkaluna, jonka avulla pystytään luomaan jaettua arvoa ja kestävää kehitystä<sup>29</sup>

##### **VISIO:**

***“Tulevaisuudessa jaetun arvon tuottamisen periaatteet on integroitu KIRA-alalle osana päivittäistä toimintaa ja uusia omaksuttuja toimintamalleja”***

---

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> Ibid.

## 6 Liiketoimintamallien merkitys yritysverkostossa

*Rajakallio, K., Ristimäki, M., Junnila, S. (2014) Profit, Risk and value: the business model renewal in the Real estate and construction sector. Proceedings of 2014 CIB International Conference on Construction in a Changing World.*

*Rajakallio, K., Ristimäki, M., Junnila, S. (2014) Business model renewal in context of integrated solutions delivery: a network perspective. International journal of Strategic Property Management (julkaisuprosessissa).*

### 6.1 Tausta

Tässä luvussa pohditaan, miten aiemmin esitetty, parantuneesta energiatehokkuudesta, ympäristösuorituskyvystä ja riskien hallinnasta saatu arvo voidaan muuttaa yritysten tulovirraksi. Tämä vaatii usein yritysten liiketoimintamallien – arvon luontitapojen, toimintamallien ja ansaintalogiikan – uudistamista. Lisäksi yritysten menestyminen yhä enemmän on riippuvainen yrityksen ulkopuolisten verkostojen – alihankkijoiden, kumppaneiden ja täydentävien tuotteiden ja palveluiden toimittajien – tarjonnasta ja toimintakyvystä. Tästä verkostosta käytetään usein nimitystä liiketoimintaekosysteemi.

KIRA-ala on panostanut prosessien, työkalujen ja teknologioiden kehittämiseen tavoitteenaan alan ympäristö- ja taloudellisen suorituskyvyn parantaminen. Uusien innovaatioiden pysyvä ja laaja-alainen käyttöönotto kuitenkin edellyttää, että yritykset pystyvät muuttamaan innovaatioiden avulla luodun lisäarvon, esim. vähentyneet ympäristöpäästöt, tulovirraksi voittoa tuottavalla tavalla. Ilman tuottoa uudet innovaatiot eivät ole kestäviä ja yritysten liiketoiminta on vaakalaudalla. Teknologisten innovaatioiden lisäksi myös alan liiketoimintamallien tulee uudistua.

Liiketoimintamalli kuvaa tavan, jolla yritys luo arvoa asiakkailleen, sekä toimintamallin, jonka perusteella yrityksen kustannukset ja tuotot määräytyvät.<sup>30</sup> Käsitteenä se asemoituu yrityksen strategian ja operatiivisen toiminnan väliin. Liiketoimintamalli huomioi sekä tarkastelun kohteena olevan yrityksen/organisaation että asiakasarvon luonnin kannalta keskeisen yhteistyöverkoston<sup>31</sup> ja sopii siten käsitteenä hyvin verkostoituneen kiinteistö- ja rakennusalan arvon luonnin ja ansaintamekanismien tutkimiseen.

### 6.2 Tulokset

Aiemmin tunnistettujen kestävä kehityksen arvojen konkretisoiminen asiakkaille on usein mahdollista vain, jos uusien ratkaisujen toimittaja siirtyy myymään tuotteiden sijaan palveluita ja lopputulosta – esimerkiksi vaikkapa takaa sisäilmaluokka S1:n mukaiset olosuhteet, tai A-luokan mukaisen rakennuksen energiankulutuksen. Takeita ei kuitenkaan voida antaa, jos yritys ei itse pysty hallitsemaan kaikkia lopputulokseen vaikuttavia tekijöitä. Koska esim. hyvä sisäympäristö ja korkea ympäristötehokkuus ovat moniulotteisia kokonaisuuksia, ovat ne toteutettavissa vain yhteistyössä muiden yritysten kanssa. Tästä

---

<sup>30</sup> Teece (2010)

<sup>31</sup> Zott ym. (2011)

syystä yritysten on pystyttävä luomaan kumppanuusverkostoja, jotka yhdessä pystyvät takaamaan halutun lopputuloksen.

Nk. elinkaarimallit ovat esimerkki toteutustavasta, joka perustuu lopputuloksen – rakennuksen käytettävyyden ja laadun – myyntiin. Elinkaarivastuuseen perustuvia liiketoimintamalleja voidaan toteuttaa sekä julkisella että yksityisellä sektorilla ja palveluntarjoaja voi kytkeä tarjoamaansa myös rahoituksen. Kokonaisen rakennuksen sijaan voidaan keskittyä vain yhteen teknologian osa-alueeseen, esim. valaistukseen tai energianhallintaan. Tällöin elinkaarimallin sijaan käytetään usein termiä palveluliiketoimintamallit (nk. Servitization). Energianhallinnan ESCO-palvelut ovat esimerkki palveluliiketoimintamallista, johon palveluntuottaja on kytkenyt mukaan myös rahoituksen. Muita esimerkkejä ovat esim. sisävalaistuksen myyminen valaisimien sijaan (esim. Greenled Oy).

RYMSY-ohjelmassa Aalto-yliopisto tutki, **mitkä tekijät edesauttavat elinkaarivastuun sisältävien rakennushankkeiden toteuttamista hankkeen toteuttavien yritysten näkökulmasta**. Halusimme tietää, miten yritykset joutuvat muuttamaan liiketoimintamallejaan osallistuessaan elinkaarihankkeeseen, alan tavanomaisiin hankkeisiin verrattuna. Tutkimus toteutettiin vertailemalla kahta eri tavalla (elinkaarimalli, tavanomaisesti toteutettu kehityshanke) toteutettua toimitilahanketta keskenään. Vertailtavat yritykset olivat samoja kummassakin hankkeessa (kehittäjä-urakoitsija, ylläpitopalveluiden toimittaja).

Tutkimuksen tulokset vahvistivat, että **hankkeen toteuttavan yritysverkoston liiketoimintamallien keskinäisellä yhteensovittamisella on merkittävä rooli hankkeen arvon luonnissa sekä hankkeen toteutuksen sujuvuudessa**. Vaikka kummassakin hankkeessa toteuttajina olivat samat yritykset, perinteisesti toteutetussa hankkeessa kunkin toimijan näkemykset hankkeen taloudellisista tavoitteista, halutusta riskitasosta, aikaperspektiivistä ja asiakkaalle tuotettavasta arvosta vaihtelivat yritysten välillä ja olivat osin ristiriidassa keskenään. Keskeisimmät muutokset yritysten liiketoimintamalleissa koskivat yritysverkoston välisiä vastuita toiminnan lopputuloksesta sekä näihin liittyviä kannusteita. Integroidussa toimituksessa toimijoiden liiketoiminnalliset tavoitteet olivat linjassa keskenään ja vahvistivat toisiaan. Tämä mm. **vähensi koettua epätasa-arvoa yritysten välillä sekä paransi toimijoiden keskinäistä luottamusta**, mikä mahdollisti suunnitteluratkaisujen joustavan kehittämisen hankkeen aikana.

Yritysverkostojen ja integroitujen toimintamallien toteuttamisessa keskeistä on yhteinen näkemys ratkaisuja ja toimintaa ohjaavista arvon luonnin ajureista (innovaatiot, kustannustehokkuus, yhteisratkaisut, asiakkaan sitouttaminen, riskit) sekä asiakkaan roolista. Näistä yhteinen näkemys toteutuksen riskeistä ja niiden jakamisesta oli keskeisin sekä asiakasarvon luonnin että yritysten tulovirtojen ja kannattavuuden muodostumisen kannalta. Tulee kuitenkin huomata, että teknologinen ja toteutuksen riskit (risk) eivät ole sama asia kuin asiakastarpeen muutoksiin liittyvät epävarmuudet (uncertainty), jonka hallintaan erilaiset yhteistyömuodot, kuten allianssimallit on kehitetty, ja joihin voidaan varautua mm. reaaliopioita kehittämällä (ks. tämän raportin aiemmat luvut).

### 6.3 Käytännön vaikutukset

- Elinkaarihankkeiden suunnittelussa tulisi aiempaa paremmin huomioida osallistuvien yritysten liiketoiminnalliset reunaehdot ja kannusteet. Jos toimittajakoalition liiketoiminnalliset tavoitteet ovat linjassa keskenään, eikä elinkaaritoteutus aiheuta niihin merkittäviä muutoksia, on hankkeen toteutus todennäköisesti sujuvampaa yritysten keskinäisen luottamuksen ja liiketoiminnallisen yhteensopivuuden myötä.
- Yritysten, jotka haluavat koota menestyksekkään hankekoalition tulisi ensisijaisesti tavoitella verkostoa, joiden jäsenten liiketoimintamallit ovat keskenään yhteensopivia, mm. organisaation, resurssien, ansaintalogiikan ja riskipreferenssien näkökulmasta. Tämä luonnollisesti edellyttää, että verkoston yritykset pystyvät läpinäkyvästi kuvaamaan liiketoimintamallinsa sekä taloudelliset reunaehdot mm. projektin elinkaaren sekä riskien näkökulmasta.
- Palveluliiketoimintamalleihin siirtyminen edellyttää, että yritykset ottavat vastuulleen aiemmin asiakkaalla ollutta teknologista sekä ylläpitoon ja käyttöön liittyvää riskiä. Tämä edellyttää uutta osaamista koskien erityisesti tuotteiden toimintavarmuuden hallintaa sekä ylläpidon ohjaukseen panostamista. Tämän lisäksi yritysten tulee muuttaa asenteitaan riskin ottoon: sen sijaan, että tavoitteeksi otettaisiin suoraviivaisesti oman kokonaisriskiposition minimoiminen, erityisesti teknologinen ja toteutuksen riski tulisi nähdä osana tarjoamaa, josta asiakas on valmis maksamaan, jos sen hallitsemiseen yrityksellä on asiakasta paremmat välineet sekä kantokyky.
- Sopimusmalleja laadittaessa tulisikin huomioida, että yritysten ja yksilöiden riskinkantokyky ja subjektiivinen riskinottohalukkuus vaihtelee suuresti. Tähän vaikuttavat mm. yritysten taloudellinen asema, johdon ja yksilöiden kannusteet, organisaatiokulttuuri sekä yksilöiden henkilökohtaiset ominaisuudet. Näiden tunnistaminen ja huomioiminen sopimuksia laadittaessa on keskeistä.

### 6.4 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visio

- Liiketoimintamallit nousevat keskeisiksi arvioitaessa yrityksen tulevaisuutta ja menestymisen mahdollisuuksia
- Toimitusketjuajattelusta siirrytään alalla kohti ekosysteemejä – yritysryhmiä, jotka yhdessä luovat arvoa asiakkailleen ja loppukäyttäjille
- Voittajaksi selviytyvät yritykset, jotka tarjoavat ratkaisuja asiakkaan ongelmaan, mukaan lukien teknologiset ja toteutuksen riskit
- Riskejä ei enää nähdä ainoastaan liiketoimintaa haittaavana, poistettavana tekijänä, vaan uuden arvonluonnin mahdollistajana.

**VISIO:**

***"Jaetun arvon tuottaminen rakennetussa ympäristössä uudistaa yritysten liiketoimintamalleja sekä toteutus- ja sopimusmalleja"***

***"Yritysten liiketoimintamallien kestävyys ja soveltuvuus asiakkaan toimintaan nousee keskeiseksi tekijäksi mm. hankinnoissa sekä projektikoalitioita muodostettaessa."***

## 7 Johtopäätökset

### 7.1 Tavoitteet, kysyntä ja nykytilanne

Tässä raportissa on esitetty Sisäympäristöohjelman KISS-tutkimushankkeen keskeisiä tuloksia. Hyvä sisäympäristö on tulosta sekä käyttäjän (vuokralaisen) että rakennuksen omistajan (sijoittajan) välisestä yhteistyöstä. **Jotta yhteistyö olisi kestävä ja tuloksellista, on siitä seurattava todellista, tunnistettavaa arvoa kaikille osapuolille.** Raportin tavoitteena on ollut syventää ymmärrystä sisäympäristön ja kiinteistön arvon välisistä yhtymäkohdista ja arvomuodostuksen filosofiasta KISS-tutkimushankkeen tulosten pohjalta sekä löytää työkaluja ja johtamistapoja jaetun arvonluonnin vahvistamiseksi. Sisäympäristön arvoa kiinteistönomistajalle on tarkasteltu erityisesti kiinteistön taloudellisen arvon ja siihen vaikuttavien tekijöiden kautta.

Tutkimuksen mukaan kysyntää lisäarvon synnyttämiselle on: tulosten perusteella kiinteistösijoittajat uskovat laajasti, että yritys vastuun toteuttaminen tuo lisäarvoa liiketoiminnalle. Vain pieni osa sijoittajista ei ole sitoutunut lainkaan vastuulliseen toimintaan. Merkittävimiksi ajureiksi vastuullisen toiminnan toteuttamiselle sijoittajat kokevat mahdollisuuden yritysimagon parantamiseen sekä vuokralaisten kasvavat ympäristöasioihin liittyvät vaatimukset. Myös kiinteistökohtaiset lisäarvotekijät, kuten vihreiden kiinteistöjen suurempi markkina-arvo, pienentyneet ylläpitokustannukset sekä markkinointimahdollisuuksien parantaminen, ohjaavat sijoittajia kohti vastuullisempaa toimintaa.<sup>32</sup> **Kysyntää näyttäisi siis jo olevan, mutta se on vielä osittain vasta mielikuvien tasolla sekä odotuksiin perustuvaa. Tietyllä sisäympäristön lisäarvon konkretisoinnille on siis ollut tarvetta.**

Hankkeessa lisäarvon potentiaalia konkretisoitiin sekä olemassa olevien että uusien työkalujen avulla. Olemassa olevien työkalujen osalta tutkimus painottui kassavirta-analyysin hyödyntämiseen. Kassavirta-analyysin avulla mallinnettiin mm. ympäristösertifikaattien sekä energiatehokkuusinvestointien lisäarvoa kiinteistönomistajille. Tutkimuksessa **ympäristösertifioitu toimistokiinteistö arvioitiin keskimäärin n. 9.0 % arvokkaammaksi kuin vastaava kiinteistö ilman sertifikaattia**<sup>33</sup>. Vastaavasti toisessa tapauksessa toimistokohteista koostuvassa salkussa **energiatehokkuusinvestointien vaikutus markkina-arvoon alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten vaikutuksesta oli n. 2.5 %**.<sup>34</sup> Tunnistettu energiatehokkuuden parantamisen mukanaan tuoma kiinteistöiden potentiaalinen arvonnousu alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten vaikutuksesta vastaa esimerkiksi pelkästään Suomen eläkeyhtiöiden toimistokiinteistöomaisuuden kannalta suuruusluokaltaan n. 100 – 125 miljoonan euron arvonnousua. Alentuneiden käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi parantunut energiatehokkuus vaikuttaa myös esimerkiksi tilojen käyttöasteeseen, sijoittajan tuottovaatimustasoihin sekä saavutettaviin vuokratasoihin. Yhtenä tärkeänä huomiona voidaan todeta, että energiatehokkuusinvestointien takaisinmaksuikaan perustuvat perinteiset laskelmat menettävät vaikuttavuutensa; tulokset on pyrittävä mieluummin kommunikoimaan kohderyhmän (tässä tapauksessa kiinteistönomistajien)

---

<sup>32</sup> Kuoppa 2012

<sup>33</sup> Vimpari & Junnila 2014a

<sup>34</sup> Christersson ym. 2015

liiketoimintalogiikan kautta. Jo pelkästään parametrien systematisointi ja kohdekohtaisuuden lisääminen perinteisessä kassavirta-arvioinnissa tuo etuja esille.

## 7.2 Tulevaisuuden epävarmuuden ja mahdollisuuksien hallinta

Yritysten toimintaa tulee tulevaisuudessa ohjaamaan voimakkaasti halu vähentää kiinteitä kustannuksia ja ympäristöpäästöjä, toimintaympäristön lisääntynyt epävarmuus sekä uudet työnteon tavat. Kustannussäästöjä ja ympäristövaikutusten vähennyksiä haetaan tehostamalla tilankäyttöä, esimerkiksi siirtymällä monitilatoimistoihin sekä nimeämättömiin työpisteisiin. Yritysten toimintaympäristön lisääntynyt epävarmuus näkyy mm. vuokrasopimusten lyhentymisessä. Yritykset haluavat entistä vähemmän sitoutua toimitiloihinsa. Pitkällä tähtäimellä kiinteistösijoitus- ja kehittämistoiminnassa onnistuminen vaatii, että investointipäätöksissä huomioidaan rakennuksen ominaisuuksista riippuvat reaaliopiot.

Reaaliopioanalyysi on Kiinteistö- ja rakennusalaalla varsin uusi, perinteisistä työkaluista poikkeava lähestymistapa. Reaaliopioanalyysia tulisi käyttää kiinteistösijoitusten arvioinnissa ja johtamisessa, koska sen avulla voidaan löytää arvoelementtejä, joita perinteisillä laskentamenetelmillä ei ole mahdollista huomioida. Kiinteistö- ja rakennusala hyötyy tästä merkittävästi, koska menetelmän avulla voidaan perustella niitä rakennusten ominaisuuksia, jotka oikeasti tuovat lisäarvoa sekä vuokralaisille että kiinteistönomistajille. Tällöin keskitytään rakennusten yksilöllisiin ominaisuuksiin sen sijaan että keskitytään pelkästään alueellisiin markkinaparametreihin.

## 7.3 Osapuolten todennettujen hyötyjen realisoiminen käytännössä

Edellä todennettujen lisäarvohyötyjen realisoiminen käytännössä suunnittelu- ja toteutusratkaisuksi edellyttää jaetun arvon periaatteiden mukaisesti hankkeiden riskien jaosta sopimista, sekä vastaavasti soveltuvien kannustimien käyttöönottoa. Tämä vaatii erilaisten konseptien sekä suunnittelu- ja liiketoimintamallien käyttöönottoa, kehittämistä ja niiden merkityksen ymmärtämistä.

Hankkeessa tutkitun allianssimallin ja avoimen rakentamisen periaatteiden soveltaminen suunnittelussa voi mahdollistaa funktionaalisten muutosten mukanaan tuomien riskien paremman huomioimisen jo rakennushankkeen suunnitteluvaiheessa sekä kannustaa investoimaan optioihin. Vastaavasti, tarkasteltaessa arvonluontia koskien kestävyyttä kaupunkikehittämisessä, hankkeessa saadut tutkimustulokset osoittavat kestävä kehityksen ratkaisujen olevan vahvasti sidottuja taloudelliseen toteutettavuuteen. Vaikkei jaettua arvoa näyttäisi syntyvän tai löytyvän kaikilla tutkitun One Planet Living-konseptin kestävä kehityksen osa-alueilla, on kyseinen konsepti kuitenkin varmistanut, että kestävä kehitys on pysynyt asialistalla läpi koko kehitysprosessin, ja näin ollen edistää osaltaan pyrkimyksiä kohti kestävämpiä toimintatapoja.<sup>35</sup>

Elinkaarihankkeiden suunnittelussa tulisi aiempaa paremmin huomioida osallistuvien yritysten liiketoiminnalliset reunaehdot ja kannusteet. Jos toimittajak koalition liiketoiminnalliset tavoitteet ovat linjassa keskenään, eikä elinkaaritoteutus aiheuta niihin merkittäviä muutoksia, on hankkeen toteutus todennäköisesti sujuvampaa yritysten keskinäisen luottamuksen ja liiketoiminnallisen yhteensopivuuden

---

<sup>35</sup> Ibid.

myötä. Yritysten, jotka haluavat koota menestyksekkään hankekoalition tulisi ensisijaisesti tavoitella verkostoa, joiden jäsenten liiketoimintamallit ovat keskenään yhteensopivia, mm. organisaation, resurssien, ansaintalogiikan ja riskipreferenssien näkökulmasta. Tämä luonnollisesti edellyttää, että verkoston yritykset pystyvät läpinäkyvästi kuvaamaan liiketoimintamallinsa sekä taloudelliset reunaehdot mm. projektin elinkaaren sekä riskien näkökulmasta. **Olennaista on se, että liiketoiminnalliset tavoitteet ovat linjassa muiden tavoitteiden kanssa joko suoraan tai epäsuorasti.**

## 7.4 Tilojen käyttäjien merkitys

Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla tällä hetkellä vallitseva toimistotilojen yltarjonta on omiaan edesauttamaan vuokralaisten kasvavaa vaatimustasoa ja tietoisuutta toimitilojen merkityksestä omalle liiketoiminnalleen sekä ymmärtämään omat neuvotteluasemansa suhteessa siihen, mitä vuokrattavilta tiloilta eli sisäympäristöiltä voidaan olettaa ja edellyttää. Tämän kasvavan tietoisuuden tulee heijastua myös tilojen markkinointiin. Käyttäjien kannalta sellaisia keskeisiä teemoja, joihin KIRA-alan toimijoiden tulee sisäympäristön arvonaluonnin osalta panostaa tulevaisuudessa ovat:

- **Asiakastyytyväisyys (käyttäjät ja vuokralaiset)**
- **Tulevaisuuden muutoksiin varautuminen tilojen muuntojoustavuus ja monikäyttöisyys huomioimalla (yhdistettynä organisaation työtapoihin)**
- **Tuottavuus (sekä työntekijät ja tilat)**

Näistä teemoista muuntojoustavuus on yhteydessä tilojen vuokrattavuuteen. Asiakastyytyväisyydessä puolestaan korostuu pitkäjänteisyys asiakassuhteiden hoidossa, sillä tilojen ominaisuuksien lisäksi vuokralais-vuokranantaja suhde vaikuttaa kyseiseen tyytyväisyyteen. Erityisen merkillepantavaa on, että myös hankkeen työpajoissa ja asiantuntijakeskusteluissa korostuivat ensisijaisesti **tilojen käyttäjien huomioiminen**. Loppujen lopuksi suurin taloudellinen arvo kiinteistönomistajalle syntyy viime kädessä tyytyväisten vuokralaisten ja käyttäjien kautta, koska positiivisten vuokratassavirtojen varmistaminen takaa vakaan tuoton kiinteistönomistajalle. Tilojen oikeanlaiseen käyttöön ohjaaminen ja kasvava tietoisuus ympäristötehokkaista käytännöistä lisäävät käyttäjän kokemusta hyvästä sisäympäristöstä.

Käyttäjän kokemus sisäympäristö muodostuu mm. yksilöllisestä sisäilmasta, lämpötilasta, akustiikasta ja valaistuksesta. Näitä puolestaan määrittävät ja rajaavat erilaiset tekniset ominaisuudet. Käytännön kannalta on kuitenkin tärkeää havahtua huomaamaan, että tekniset ominaisuudet ovat vain yksi osa hyvää sisäympäristöä. Myös se **miten** tiloja käytetään, niiden käyttöön **opastetaan** ja sisäympäristöä **ohjataan**, on yhtäältä tärkeää. Käyttäjän **kokemus** sisäympäristö koostuukin mitattavissa olevien asioiden lisäksi myös ei-mitattavista ja osittain subjektiivisimmista seikoista. Yksilön ja/tai organisaatioiden kokonaiskokemus sisäympäristöstä voi myös vaihdella yksilöstä ja organisaatiosta toiseen aiheuttaen näin omat haasteensa hyvän sisäympäristön konkretisoinnille. Yhdessä mitattavat ja koettavat sekä ei-mitattavat ja ei-koettavat tekijät muodostavat tilojen käyttäjille kokemuksen sisäympäristöstä.

Yhteiskunnan näkökulmasta tutkimustulokset ovat myös merkittäviä; asiakastyytyväisyys ja tilojen käyttäjien tuottavuus vaikuttavat koko yhteiskuntaan organisaatioiden tuottavuuden kautta. Esimerkiksi huono sisäilman laatu aiheuttaa sairauspoissaolojen kautta omat kustannuksensa ja organisaatioiden



tuottavuuden alenemisen. Toisaalta sisäympäristöön liittyvät uudet liiketoimintamahdollisuudet voivat parhaimmillaan synnyttää uusia työpaikkoja ja kasvattaa verokertymää.

## 7.5 Miten tästä eteenpäin: avoimia kysymyksiä ja visioita

Lukuisia käytännön seikkoja sisäympäristöön liittyen on toki edelleen ratkaisematta kuten esimerkiksi: Mikä on ”riittävä” sisäympäristön laatu, lähteekö ja tuleeeko sen lähteä lainsäädännöstä vai asiakkaiden vaatimuksista? Voisiko asiakas tulevaisuudessa ostaa tietynlaista sisäympäristöä kokonaisuutena pelkkien seinien ja teknisten ominaisuuksien sijasta? Miten tällainen sisäympäristö määriteltäisiin ja hinnoiteltaisiin? Miten hyvän sisäympäristön kokonaislisäarvo pystyttäisiin tarkkaan identifioimaan ja todentamaan? Edellä esitettyihin kysymyksiin vastaaminen edellyttää sisäympäristökeskustelun jatkamista, toimintatapojen vakiintumista sekä aiheeseen panostamista kaikilta KIRA-alan osapuolilta.

**Tämän raportin johtopäätökset voidaan tiivistää seuraavaan viiteen kohtaan:**

- Yhteistä arvoa syntyy merkittävässä määrin myös sijoittajille
- Jaetun arvon merkitys on keskeistä liiketoiminnallisten tavoitteiden ja liiketoimintamallien yhteensovittamisessa
- Tulevaisuuden epävarmuuksien ja joustavuuden hallinta on tärkeää
- Kiinteistöjen yksilöllisten ominaisuuksien merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa asiakastarpeiden muuttumisen kautta
- Yritysten liiketoimintamallit ja -ekosysteemit uudistuvat

## 7.6 Suositukset

Hyvään sisäympäristöön aikaansaaminen ja siihen panostaminen ovat viimekädessä koko Kiinteistö- ja Rakennusalan yhteinen asia. Parhaimmillaan siihen satsaaminen pystyy luomaan yhteisiä hyötyjä eri toimijoille noudattaen näin jaetun arvon periaatteita. Kiinteistön markkina- ja käyttöarvon positiiviset vaikutukset eivät useinkaan ole ristiriidassa hyvän sisäympäristön luomisen kanssa, vaan asia on useimmiten jopa päinvastoin: panostamalla sisäympäristöön voidaan saavuttaa merkittäviäkin liiketaloudellisia etuja.

Suositukset KIRA-alalle:

- 1) Paranna liiketoimintamalliasi vastaamaan markkinoiden mahdollisuuksia**
- 2) Analysoi investointejasi menetelmillä, jotka pystyvät arvottamaan hyvän sisäympäristön edut**
- 3) Huomioi liiketoiminnassasi jaetun arvon tuottamisen erilaiset mahdollisuudet**
- 4) Havahdu huomaamaan sisäympäristön merkitys kaikkien eri osapuolien kannalta huomioiden tilojen käyttäjien yksilölliset ja muuttuva tarpeet**

## 8 Lähteet

- Andelin, M. (2015), "Corporate Social Responsibility Practices in Real Estate Business – Is Co-operation the Key to Enhancing Sustainability?", lisensiaatintyö, Maankäyttötieteiden laitos, Aalto-yliopisto
- Andelin, M., Sarasoja, A-L., Ventovuori, T., Junnila, S. (2015a), "Breaking the circle of blame for sustainable buildings – Evidence from Nordic Countries", *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 17, Iss. 1, pp. 26 – 45
- Andelin, M., Kyrö, R., Sarasoja, A-L. (2013), "Current Sustainability Reporting Practices in Nordic Real Estate Companies". *Proceedings from the PRRES Conference 2013, 13-16.1. 2013, Melbourne, Australia. Pacific RIM Real Estate Society*
- Andelin, M., Karhu, J., Junnila, S. (2015b), "Creating Shared Value in a Construction Project – A Case Study", *Procedia Economics and Finance*, Vol. 21, pp. 446 – 453
- Christersson, M., Säynäjoki, A., Vimpari, J., Junnila, S. (2014), "Assessment of Financial and Environmental Potential of a Real Estate Energy Efficiency Investment", *Proceedings of CIB International Conference on Construction in a Changing World*, Sri Lanka 3-7.5.2014.
- Christersson, M., Vimpari, J., Junnila, S. (2015), "Assessment of financial potential of real estate energy efficiency investments - a discounted cash flow approach", *Sustainable cities and societies* society, Vol. 18 pp. 66 - 73.
- Eerikäinen, H., Sarasoja, A-L. (2013), "Marketing green buildings – well-structured process or forgotten minor detail? Evidence from Finland", *Property Management*, Vol. 31 Iss 3 pp. 233 - 245
- Eklund, C. (2014), "Managing shared value creation – The applicability of One Planet Living sustainability principles in city sub-centre development", diplomityö, Maankäyttötieteiden laitos, Aalto-yliopisto
- IPD (2014), "UK Lease Events Review", <http://www.bpf.org.uk/sites/default/files/resources/UK-Lease-Events-Review-Nov-2014.pdf>
- Kajander, J-K., Sivunen, M., Junnila, S. (2014), "Valuing Indoor Air Quality Benefits in a Healthcare Construction Project with Real Option Analysis", *Buildings*, Vol. 4 Iss. 4, pp. 785-805
- Kykyri, T., Kiiras, J. (2004), "Kiinteistöjen Kehitystarpeen arviointi ja kehityssuunnittelu", TKK/RTA S56, Espoo 2005
- Lorenz, D., Lützkendorf, T. (2011), "Sustainability and property valuation", *Journal of Property Investment & Finance*, Vol. 29 Iss 6 pp. 644 – 676
- Masalskyte, R., Andelin, M., Sarasoja, A-L, Ventovuori, T. (2014), "Modelling Sustainability Maturity in Corporate Real Estate Management", *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 16 Iss. 2, pp. 126 - 139

Porter, M., Kramer, M. (2011), "Creating Shared Value", *Harvard Business Review*

Rajakallio, K., Ristimäki, M., Junnila, S. (2014) "Profit, Risk and value: the business model renewal in the Real estate and construction sector", *Proceedings of CIB International Conference on Construction in a Changing World*, Sri Lanka 3-7.5.2014.

Rajakallio, K., Ristimäki, M., Junnila, S. (2014) "Business model renewal in context of integrated solutions delivery: a network perspective", *International Journal of Strategic Property Management*, (julkaisuprosessissa)

RICS (2008), "Breaking the Vicious Circle of Blame",  
<http://www.joinricsineurope.eu/uploads/files/Sustainable%20buildings...BreakingtheViciousCircleofBlame.pdf>

Sivunen, M., Kajander, J-K., Kiiras, J., Toivo, J. (2014a), "Managing changing functions by design alliance: A Case study", Creative Construction Conference 2014, *Procedia Engineering*, Vol. 85, pp. 473 – 481.

Sivunen, M., Kosonen, R., Kajander, J-K. (2014b), "Good indoor environment and energy efficiency increase monetary value of buildings", *REHVA-Journal 06/2014*

Teece, D. (2010) "Business models, business strategy and innovation." *Long range planning*, Vol. 43 Iss. 2-3 pp. 172 – 194.

Viitanen, K., Falkenbach, H. (2013), "Kansainväliset arviointistandardit 2013", Suomen kiinteistöarviointiyhdistys, [http://www.xn--kiinteistarviointi-l3b.com/media/tiedostot/ivs\\_2013.pdf](http://www.xn--kiinteistarviointi-l3b.com/media/tiedostot/ivs_2013.pdf)

Vimpari, J. (2014), "Is There Hidden Value in Real Estate Investments? Real Options Analysis Provides Rationale to Contingent Investment Decisions", *Aalto University publication series DOCTORAL DISSERTATIONS*, Vol. 204.

Vimpari, J. and Junnila, S. (2014a), "Value influencing mechanism of green certificates in the discounted cash flow valuation", *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 18 Iss. 3, pp. 238-252.

Vimpari, J. & Junnila, S. (2014b), "Valuing green building certificates as real options", *Journal of European Real Estate Research*, Vol. 7 Iss. 2, pp. 181-198.

Vimpari, J. & Junnila, S. (2014c), "Value of waiting - option pricing as a tool for residential real estate fund divestment management", *Property Management*, Vol. 32 Iss. 5, pp. 400-414.

Vimpari, J., Kajander, J., Junnila, S. (2014a), "Valuing flexibility in a retrofit investment", *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 16 Iss. 1, pp. 3- 21.

Vimpari, J., Sivunen, M., Kajander, J., Junnila, S. (2014b), "Risk management with real options in public private partnerships", *Proceedings of CIB International Conference on Construction in a Changing World*, Sri Lanka 3-7.5.2014.

Vimpari, J. & Junnila, S. (2015), "Real options analysis as a decision-making tool: a preliminary investigation of the real estate investment executive perspective", *Aalto University publication series SCIENCE + TECHNOLOGY*, Vol. 3.

Virta, M. (editori), Hovorka, F., Kurniski, J., Litiu, A. (2012), "HVAC in sustainable office building", *REHVA design guidebook no 16*.

World Green Building Council (2013). "Health, Wellbeing & Productivity in Offices - The next chapter for green building",  
[http://www.worldgbc.org/files/6314/1152/0821/WorldGBC\\_Health\\_Wellbeing\\_productivity\\_Full\\_Report.pdf](http://www.worldgbc.org/files/6314/1152/0821/WorldGBC_Health_Wellbeing_productivity_Full_Report.pdf)

Yli-Villamo, H., Petäjäniemi, P. (2013) "Allianssimalli", Rakentajain kalenteri 2013, *Rakennustietosäätiö RTS*, Rakennustieto Oy ja Rakennusmestarit ja insinöörit AMK RKL ry.  
[https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/631CStSjs%3A\\$47\\$RK130202\\$46\\$pdf/RK130202.pdf](https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/631CStSjs%3A$47$RK130202$46$pdf/RK130202.pdf)

Zott, C., Amit, R., Massa, L. (2011), "The business model: recent developments and future research" *Journal of management*, Vol. 37 Iss. 4, pp. 1019-1042.

ISBN 978-952-60-6269-3 (pdf)  
ISSN-L 1799-487X  
ISSN 1799-487X (painettu)  
ISSN 1799-4888 (pdf)

**Aalto-yliopisto**  
**Insinööritieteiden korkeakoulu**  
**Maankäyttötieteiden laitos**  
**[www.aalto.fi](http://www.aalto.fi)**

**KAUPPA +  
TALOUS**

**TAIDE +  
MUOTOILU +  
ARKKITEHTUURI**

**TIEDE +  
TEKNOLOGIA**

**CROSSOVER**

**DOCTORAL  
DISSERTATIONS**